

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-097654

(43)Date of publication of application : 12.04.1996

(51)Int.Cl.

H03G 3/32

(21)Application number : 06-226892

(71)Applicant : AIWA CO LTD

(22)Date of filing : 21.09.1994

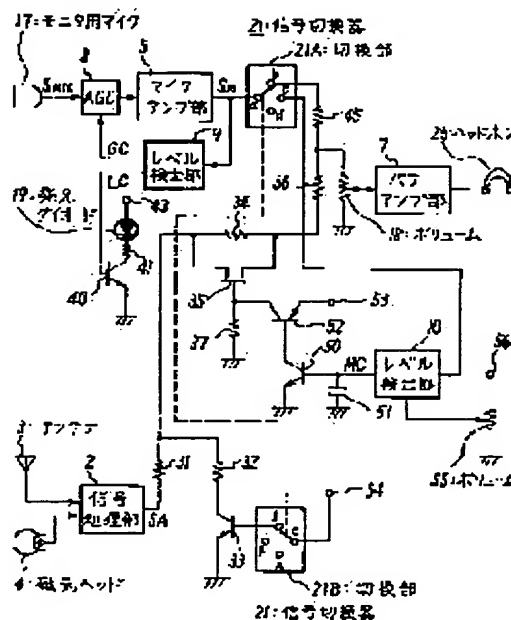
(72)Inventor : HIGUCHI NOBUYASU
SUYAMA RYOHEI

(54) AUDIO SIGNAL CONTROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an audio signal controller in which surround sound is monitored while listening to a source sound and the sound volume is automatically adjusted to match the surrounding state.

CONSTITUTION: A surround sound picked up by a microphone 17 is fed to a detection section 9 as a signal SM via an AGC 8 and an amplifier 5. When the level of the signal SM is higher than a prescribed level, a signal LC of a high level H is fed to a transistor (TR) 40 to light an LED 19. When a moving contact a (e) of a changeover device 21 is thrown to a contact b (f), a transistor (TR) 33 is conductive and a signal SA (SM) whose level is attenuated is fed to a variable resistor 18, and a surround sound and a source sound with a small sound volume are outputted from a headphone 25. When the changeover device 21 is thrown to the position of c (g), the signal SM is fed to a detection section 10 and when the signal SM is higher than a prescribed level, a high level H signal MC is fed to a TR 50 to make a FET 35 conductive. The level of the signal SA is increased and fed to the variable resistor 18 to increase the sound volume of the source sound. When the changeover device is thrown to the position d(h), the source sound of the signal SA is outputted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.04.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.02.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(11)特許出願公開番号

特開平8-97654

(43)公開日 平成8年(1996)4月12日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

H03G 3/32

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平6-226892

(22)出題日 平成6年(1994)9月21日

(71)出願人 000000491

アイワ株式会社

東京都台東区池之端1丁目2番11号

(72) 究明者 樋口 順保

東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ
ワ株式会社内

(72) 発明者 須山 良平

東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ
ワ株式会社内

(74)代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

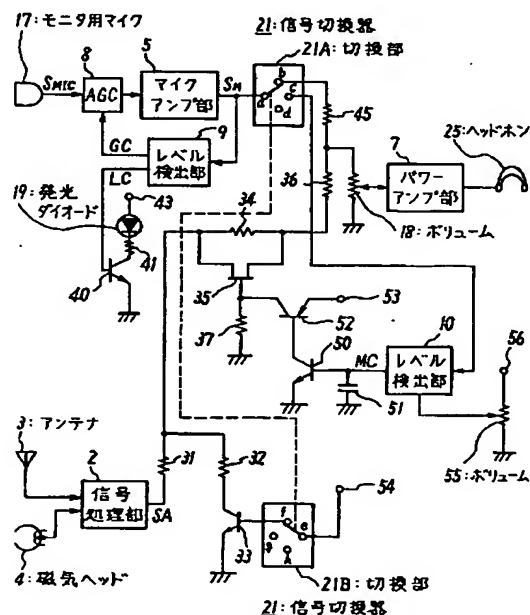
(54) 【発明の名称】 音声信号制御装置

(57) 【要約】

【目的】ソース音声を聞きながら周囲の音をモニタできると共に周囲の状況にあわせて音量を自動的に調整できる音声信号制御装置を提供する。

【構成】マイク 17 で集音した周囲音を A G C 8 とアン
プ 5 を介して信号 S M とし検出部 9 に供給する。信号 S M
が所定レベルより大きいときハイレベル「H」の信号 L
C を T r 4 0 に供給し L D E 1 9 を点灯させる。切換器
2 1 の端子 a, e が b, f 側の時、T r 3 3 はオンしレ
ベルの減衰された信号 S A と信号 S M をボリューム 1 8 に
供給し、ヘッドホン 2 5 から周囲音と音量の小さいソー
ス音声を出力する。切換器 2 1 が c, g 側の時、信号 S
M を検出部 1 0 に供給し、信号 S M が所定レベルより大き
いときハイレベル「H」の信号 M C を T r 5 0 に供給し
F E T 3 5 をオンする。信号 S A のレベルを上げてボリ
ューム 1 8 に供給しソース音声の音量を大きくする。切
換器 2 1 が d, h 側の時、信号 S A のソース音声を出力
する。

第2実施例の構成



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力音声信号の信号レベルを減衰させる信号減衰手段と、
マイク部と、

上記入力音声信号を出力するかあるいは上記マイク部からのマイク信号と上記信号減衰手段で信号レベルが減衰された入力音声信号を加算して出力するかを切り換える信号切換手段とを有することを特徴とする音声信号制御装置。

【請求項 2】 入力音声信号の信号レベルを減衰させる信号減衰手段と、

マイク部と、

上記マイク部からのマイク信号の信号レベルに応じた検出信号を出力するレベル検出手段と、

上記レベル検出手段からの検出信号に応じて上記入力音声信号の信号レベルを変化するレベル可変手段と、

上記入力音声信号を出力するかあるいは上記マイク部からのマイク信号と上記信号減衰手段で信号レベルが減衰された入力音声信号を加算して出力するかあるいは上記レベル可変手段で信号レベルが可変された入力音声信号を出力するかを切り換える信号切換手段を有することを特徴とする音声信号制御装置。

【請求項 3】 上記マイク部からのマイク信号の信号レベルを検出して信号レベルが所定レベルを超えたときに表示を行う表示手段を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の音声信号制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、例えばヘッドホンやイヤホン等を使用した電子機器に適用して好適な音声信号制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ヘッドホンステレオ等の電子機器を使用している場合には、ヘッドホンを耳に装着しているために周囲の音を聞き取ることができず、例えば車内アナウンス等を聞き取るためにはヘッドホンを取り外す必要があった。このため、周囲の音を集音するマイクを設け必要に応じてマイクからの音声信号に切り換えることができる図 5 に示すような音声信号制御装置が知られている。

【0003】 図 5 において、2 は信号処理部である。信号処理部 2 にはアンテナ 3 や磁気ヘッド 4 が接続されており、アンテナ 3 で受信された電波や図示しない磁気テープを磁気ヘッド 4 で再生することにより得られる再生信号がソース音声信号 SA に変換される。このソース音声信号 SA は、信号切換器 6 の a 側の固定端子に供給される。

【0004】 17 は周囲の音を集音するモニタ用マイクである。モニタ用マイク 17 にはマイクアンプ部 5 が接続されており、モニタ用マイク 17 から出力されたマイ

2

ク信号 SMIC がマイクアンプ部 5 で増幅されてマイク音声信号 SM とされる。このマイク音声信号 SM は信号切換器 6 の b 側の固定端子に供給される。

【0005】 信号切換器 6 の可動端子はボリューム 18 の一方の端子に接続されており、信号切換器 6 で選択されたソース音声信号 SA またはマイク音声信号 SM がボリューム 18 に供給される。またボリューム 18 の他方の端子は接地されており、可動子はパワーアンプ部 7 に接続される。このパワーアンプ部 7 にはヘッドホン 25 が接続される。

【0006】 このように構成された音声信号制御装置で、ラジオ音声やテープ再生音等のソース音声を聞く場合、信号切換器 6 の可動端子は a 側とされてソース音声信号 SA がボリューム 18 に供給される。この供給されたソース音声信号 SA は、ボリューム 18 で所定の信号レベルとされたのち、パワーアンプ部 7 で増幅されてソース音声出力信号 SA0 とされる。このソース音声出力信号 SA0 がヘッドホン 25 に供給されてソース音声の聞き取りが行われていた。

【0007】 また、周囲の音を聞く場合には、信号切換器 6 の可動端子が b 側とされてマイク音声信号 SM がボリューム 18 に供給される。この供給されたマイク音声信号 SM は、ボリューム 18 で所定の信号レベルとされたのち、パワーアンプ部 7 で増幅されてマイク音声出力信号 SM0 とされる。このマイク音声出力信号 SM0 がヘッドホン 25 に供給されて、ヘッドホン 25 を装着した状態で周囲の音の聞き取りが行われていた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述した従来の音声信号制御装置においては、信号切換器 6 でソース音声信号 SA とマイク音声信号 SM を切り換えて選択するものであるために、周囲の音をヘッドホンで聞き取る場合には、ソース音声を聞くことができなかった。

【0009】 また、ヘッドホン 25 から出力されるソース音声を聞き取り中に周囲の騒音が大きくなった場合には、ソース音声を聞き取り易くするために周囲の状況に合わせてボリューム 18 を操作して音量を調整する必要があり、ボリューム 18 の操作が煩雑となっていた。

【0010】 そこで、この発明では、ソース音声を聞きながら周囲の音をモニタできると共に周囲の状況にあわせて音量を自動的に調整できる音声信号制御装置を提供するものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 の発明に係る音声信号制御装置は、入力音声信号の信号レベルを減衰させる信号減衰手段と、マイク部と、入力音声信号を出力するかあるいはマイク部からのマイク信号と信号減衰手段で信号レベルが減衰された入力音声信号を加算して出力するかを切り換える信号切換手段とを有するものである。

3

【0012】請求項2の発明に係る音声信号制御装置は、入力音声信号の信号レベルを減衰させる信号減衰手段と、マイク部と、マイク部からのマイク信号の信号レベルに応じた検出信号を出力するレベル検出手段と、レベル検出手段からの検出信号に応じて入力音声信号の信号レベルを変化するレベル可変手段と、入力音声信号を出力するかあるいはマイク部からのマイク信号と信号減衰手段で信号レベルが減衰された入力音声信号を加算して出力するかあるいはレベル可変手段で信号レベルが可変された入力音声信号を出力するかを切り換える信号切

【0013】請求項3の発明に係る音声信号制御装置は、マイク部からのマイク信号の信号レベルを検出して信号レベルが所定レベルを超えたときに表示を行う表示手段を有するものである。

【0014】

【作用】請求項1の発明においては、信号切換手段から入力音声信号、あるいはマイク部からのマイク信号と信号減衰手段で減衰された入力音声信号の加算信号のいずれかが切り換えられて出力される。そのため、例えばヘ

【0015】請求項2の発明においては、入力音声信号、あるいはマイク信号と信号減衰手段で減衰された入力音声信号の加算信号、あるいはマイク部からのマイク信号の信号レベルに応じた検出信号がレベル検出手段からレベル可変手段に供給されることにより信号レベルが可変された入力音声信号のいずれかの信号が、信号切換手段から出力される。そのため、例えばヘッドホンステレオにこの発明を使用した場合には、ヘッドホンでソース

【0016】請求項3の発明においては、マイク部からのマイク信号の信号レベルが所定レベルを超えたときには、表示手段に表示が行われる。そのため、ヘッドホンステレオにこの発明を使用した場合には、ヘッドホンでソース

【0017】

4

【実施例】以下、図面を参照しながら、この発明に係る音声信号制御装置の実施例について説明する。なお、実施例では音声信号制御装置をヘッドホンステレオに使用した場合を示しており、図1は実施例の外観を示す。

【0018】図1において、1はヘッドホンステレオ本体であり、15はリモコン操作部である。また25はヘッドホンである。リモコン操作部15には、ヘッドホンステレオのテープ駆動操作を制御する操作部16、周囲の音を集音するモニタ用マイク17、ヘッドホン25の音量を調整するボリューム18、表示素子（例えば発光ダイオード）19、信号切換器20（21）が配設されている。

【0019】次に、図2を参照しながら、この発明に係る音声信号制御装置の第1の実施例の構成について説明する。この図2において、図5と対応する部分については同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0020】図2において、信号処理部2から出力されるソース音声信号SAは、二つの信号切換部20A、20Bを有する信号切換器20の切換部20Bの可動端子dに供給される。またマイクアンプ部5から出力されるマイク音声信号SMは、信号切換器20の切換部20Aの可動端子aに供給される。なお、信号切換器20の切換部20Aと切換部20Bは連動するものであり、切換部20Aの可動端子aがb側とされると切換部20Bの可動端子dはe側とされ、可動端子aがc側とされると可動端子dはf側とされる。

【0021】切換部20Aのb側の固定端子および切換部20Bのf側の固定端子は、ボリューム18の接地されていない端子に接続される。また切換部20Bのe側の固定端子は、抵抗器31を介してボリューム18の接地されていない端子に接続されており、切換部20Aのc側の固定端子は開放状態とされる。

【0022】このように構成された音声信号制御装置において、ソース音声を聞く場合には信号切換器20の可動端子a、dはそれぞれc側、f側とされる。このとき、ソース音声信号SAがボリューム18に供給されることにより、ソース音声出力信号SA0がヘッドホン25に供給されてソース音声を聞き取ることができる。

【0023】また周囲の音を聞く場合には、信号切換器20の可動端子a、dはそれぞれb側、e側とされる。このとき、マイク音声信号SMと抵抗器31によって信号レベルの減衰された減衰ソース音声信号SADがボリューム18に供給されるので、マイク音声出力信号SM0と減衰ソース音声出力信号SAD0がヘッドホン25に供給されて、周囲の音と共にソース音声も聞き取ることができる。なお、ソース音声の音量が減衰されているので周囲の音の聞き取りが容易とされると共に周囲の音を聞き取りながらソース音声も確認することができる。さらに、モニタ用マイク17は図1に示すようにリモコン操作部15に配設されているので、周囲の音を感度良く集

音することができる。

【0024】次に、図3を参照しながら、第2の実施例について説明する。この図3においても図5と対応する部分については同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0025】図3において、信号処理部2から出力されるソース音声信号SAは、抵抗器31、34、36の直列回路を介してボリューム18に供給される。

【0026】抵抗器31と抵抗器34の接続点には、抵抗器32の一方の端子が接続される。また抵抗器32の他方の端子は、NPN形トランジスタ33のコレクタ・エミッタを介して接地される。このトランジスタ33のベースは、二つの信号切換部21A、21Bを有する信号切換器21の切換部21Bのf側の固定端子に接続される。なお、信号切換器21の切換部21Aと切換部21Bは連動するものであり、切換部21Aの可動端子aがb側とされると切換部21Bの可動端子eはf側とされる。また可動端子aがc側とされると可動端子eはg側とされ、可動端子aがd側とされると可動端子eはh側とされる。

【0027】抵抗器34の一方の端子には、抵抗器34を短絡するためのFET35のソースが接続されており、抵抗器34の他方の端子にはFET35のドレインが接続される。なお、FET35のゲートは抵抗器37を介して接地される。

【0028】また、モニタ用マイク17はAGC回路8を介してマイクアンプ部5に接続されており、モニタ用マイク17からのマイク信号SMICは、AGC回路8で信号レベルが制御されてマイクアンプ部5に供給される。そして、このマイクアンプ部5より出力されるマイク音声信号SMは、切換部21Aの可動端子aおよびレベル検出部9に供給される。

【0029】レベル検出部9には、AGC回路8および発光ダイオード駆動用のNPN形トランジスタ40のベースが接続されており、マイク音声信号SMの信号レベルが第1の検出レベルを超えたことがレベル検出部9で検出されたときには、ハイレベル「H」のレベル検出信号LCがトランジスタ40のベースに供給される。

【0030】このトランジスタ40のコレクタは、電流制限用の抵抗器41を介して発光ダイオード19のカソードに接続され、発光ダイオード19のアノードは電源供給端子43に接続される。またトランジスタ40のエミッタは接地される。

【0031】ここで、例えば第1の検出レベルを周囲の騒音に基づくマイク音声信号SMの信号レベルよりわずかに大きいレベルに設定した場合、周囲の騒音よりも音量の大きい車内アナウンス等がモニタ用マイク17で集音されると、レベル検出部9ではアナウンス音に基づくマイク音声信号SMが第1の検出レベルを超えたことが検出される。このとき、レベル検出部9からハイレベル

「H」の検出信号LCがトランジスタ40のベースに供給されて、トランジスタ40はオン状態とされる。このため、発光ダイオード19に所定の電流が供給されて発光ダイオード19は点灯される。

【0032】このように、周囲の騒音よりも大きい音量の例えばアナウンス音が発生されたときには、自動的に発光ダイオード19が点灯されて音感センサの働きをするので、ヘッドホンやイヤホンを耳に装着した状態でもアナウンス音等が発生されたことを容易に目視確認することができる。

【0033】また、レベル検出部9ではマイク音声信号SMの信号レベルが第1の検出レベルよりもレベルの大きい第2の検出レベルを超えたことがレベル検出部9で検出されたときには、ハイレベル「H」のレベル検出信号GCがAGC回路8に供給される。

【0034】ここで、例えば第2の検出レベルをマイク音の歪を生じないマイク音声信号SMの最大の信号レベルに設定した場合、音量の大きいアナウンス音がモニタ用マイク17で集音されると、レベル検出部9ではアナウンス音に基づくマイク音声信号SMが第2の検出レベルを超えたことが検出される。このとき、レベル検出部9からハイレベル「H」の検出信号GCがAGC回路8に供給される。AGC回路8ではハイレベル「H」の検出信号GCに基づきマイク信号SMICの信号レベルが所定レベルだけ減衰されてマイクアンプ部5に供給される。このため、音量の大きいアナウンス音がモニタ用マイク17で集音されてもマイク音は歪を生じることがなく聞き取り易いマイク音をヘッドホン25から出力させることができる。

【0035】また、切換部21Aのb側の固定端子は、抵抗器45を介してボリューム18に接続される。またc側の固定端子はレベル検出部10に接続され、d側の固定端子は開放状態とされる。

【0036】レベル検出部10では、c側の固定端子を介して供給される信号の信号レベルが所定の検出レベルを超えた場合にハイレベル「H」のレベル検出信号MCがソース音声信号SAのレベル制御用NPN形トランジスタ50のベースに供給される。なお、レベル検出部10には検出レベルを可変するためのボリューム55が接続される。このボリューム55の一方の端子は電源供給端子56に接続されると共に他方の端子は接地されており、可動子の電圧レベル信号がレベル検出部10に供給されて、この電圧レベル信号に基づいて検出レベルが設定される。

【0037】トランジスタ50のベースは、コンデンサ51を介して接地される。また、トランジスタ50のエミッタは接地されると共にコレクタはPNP形トランジスタ52のベースに接続される。このトランジスタ52のエミッタは電源供給端子53に接続されると共に、コレクタは上述したFET35のゲートに接続される。

【0038】また、切換部21Bの可動端子eは電源供給端子54に接続され、g側、h側の固定端子は開放状態とされる。

【0039】本例はこのように構成されており次に動作について説明する。まずソース音声を聞く場合、信号切換器21の切換部21Aの可動端子aはd側とされると共に切換部21Bの可動端子eはh側とされる。このとき、トランジスタ33はオフ状態とされる。また、レベル検出部10には信号が供給されないため、レベル検出信号MCはローレベル「L」とされてトランジスタ50、トランジスタ52、FET35はそれぞれオフ状態とされる。このため、ボリューム18には信号処理部2から出力されるソース音声信号SAが抵抗器31、34、36を介して供給されるので、パワーアンプ部7からソース音声出力信号SA0がヘッドホン25に供給されてソース音声を聞き取ることができる。

【0040】次に、周囲の音を聞く場合、切換部21Aの可動端子aはb側とされると共に切換部21Bの可動端子eはf側とされる。このときトランジスタ33はオン状態とされるので、抵抗器31から抵抗器34に供給されるソース音声信号SAの信号レベルは所定量だけ減衰される。また、レベル検出部10に信号が供給されないため、レベル検出信号MCはローレベル「L」とされるのでトランジスタ50、トランジスタ52、FET35はそれぞれオフ状態とされる。このため、ボリューム18にはマイクアンプ部5から出力されるマイク音声信号SMとトランジスタ33がオン状態とされたことにより信号レベルが減衰されたソース音声信号SA0が供給されるので、パワーアンプ部7からマイク音声出力信号SM0と減衰ソース音声出力信号SA0がヘッドホン25に供給されて、周囲の音と共にソース音声も聞き取ることができる。なお、ソース音声の音量が減衰されているので周囲の音の聞き取りが容易とされると共に周囲の音の聞き取りながらソース音声も確認することができる。

【0041】ところで、切換部21Aの可動端子aをc側、切換部21Bの可動端子eをg側とすると、レベル検出部10にマイクアンプ部5から出力されるマイク音声信号SMが供給されると共にトランジスタ33はオフ状態とされる。ここで、マイクアンプ部5から出力されるマイク音声信号SMの信号レベルが所定の検出レベルを超えていない場合、レベル検出信号MCはローレベル「L」とされてトランジスタ50、トランジスタ52、FET35はそれぞれオフ状態とされる。このため、上述したソース音声を聞く場合と同様に、パワーアンプ部7からソース音声出力信号SA0がヘッドホン25に供給されてソース音声を聞き取ることができる。

【0042】このソース音声を聞き取り中に周囲の騒音が大きくなると、マイクアンプ部5から出力されるマイク音声信号SMの信号レベルが所定の検出レベルを超えて、レベル検出部10からハイレベル「H」のレベル検

出信号MCが出力される。このハイレベル「H」の検出信号MCによってトランジスタ50、トランジスタ52、FET35はそれぞれオン状態とされて抵抗器34が短絡される。このため、ボリューム18には信号レベルが大きくされたソース音声信号SAUが供給されて、パワーアンプ部7から信号レベルが大きくされたソース音声出力信号SAU0がヘッドホン25に供給されるので、周囲の騒音が大きい場合であっても容易にソース音声を聞き取ることができる。

10 【0043】なお、パルス状のノイズ音がモニタ用マイク17で集音されて、レベル検出部10からパルス状のハイレベル「H」のレベル検出信号MCがトランジスタ50のベースに供給されても、ベースにコンデンサ51が接続されているためトランジスタ50はオン状態とされることがない。このため、ノイズ音に影響されることなく安定した音量のソース音声をヘッドホン25から出力させることができる。さらにトランジスタ50のベースに供給されるレベル検出信号MCに時定数をもたせるようにすれば、ソース音声の音量の変化をより滑らかに行うことができる。

20 【0044】このように本実施例によれば、ソース音声を聞いている最中に周囲の騒音よりも大きい音量の例えばアナウンス音が発生されたときには、リモコン操作部15に配設された発光ダイオード19が自動的に発光ダイオード19が点灯されるので、ヘッドホンやイヤホンを耳に装着した状態でもアナウンス音等が発生されたことを容易に確認することができる。また、アナウンス音等の周囲の音を聞いている状態で音量が減衰されたソース音声を聞き取ることができるので、ソース音声を中断することなく聞き取ることができる。さらに、ソース音声を聞いている最中に周囲の騒音が大きくなったときには、ソース音声の音量が自動的に大きくされるので、ソース音声の聞き取りを良好なものとすることができる。

30 【0045】次に、図4を参照しながら第3の実施例について説明する。この図4においても図3および図5と対応する部分については同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

40 【0046】図4において、抵抗器34には、抵抗器61とFET63のソース・ドレインの直列回路および抵抗器62とFET64のソース・ドレインの直列回路が並列に接続される。

【0047】切換部21Aのc側の固定端子は、コンパレータ部11に接続される。このコンパレータ部11では、c側の固定端子を介して供給される信号の信号レベルが第1の検出レベルを超えた場合にハイレベル「H」のレベル検出信号FC1がFET63のゲートに供給される。また、第1の検出レベルよりもレベルの大きい第2の検出レベルを超えた場合にはハイレベル「H」のレベル検出信号FC2がFET64に供給される。

50 【0048】このように構成された音声信号制御装置の

切換部 21A の可動端子 a を c 側とすると共に切換部 21B の可動端子 e を g 側とすると、コンパレータ部 11 にマイクアンプ部 5 から出力されるマイク音声信号 SM が供給されると共にトランジスタ 33 はオフ状態とされる。ここで、マイクアンプ部 5 から出力されるマイク音声信号 SM の信号レベルが第 1 および第 2 の検出レベルを超えていない場合には、レベル検出信号 FC1, FC2 はローレベル「L」とされるので FET 63, 64 はそれぞれオフ状態とされる。このため、信号処理部 2 から出力されるソース音声信号 SA は、抵抗器 31, 34, 36 を介してボリューム 18 に供給されることにより、ソース音声出力信号 SA0 がヘッドホン 25 に供給されてソース音声を聞き取ることができる。

【0049】このソース音声を聞き取り中に周囲の騒音が大きくなると、マイクアンプ部 5 から出力されるマイク音声信号 SM の信号レベルが第 1 の検出レベルを超えてハイレベル「H」のレベル検出信号 FC1 が FET 63 のベースに供給されるので、FET 63 はオン状態とされて抵抗器 34 に抵抗器 61 が並列接続される。このため、ボリューム 18 に供給されるソース音声信号 SA の信号レベルは大きくされてヘッドホン 25 からのソース音声の音量が自動的に増加される。

【0050】また、周囲の騒音がさらに大きくなると、マイクアンプ部 5 から出力されるマイク音声信号 SM の信号レベルが第 2 の検出レベルを超えてハイレベル

「H」のレベル検出信号 FC2 が FET 64 のベースに供給されるので、FET 64 はオン状態とされて抵抗器 34 と抵抗器 61 の並列回路に抵抗器 62 が並列接続される。このため、ボリューム 18 に供給されるソース音声信号 SA の信号レベルはさらに大きくされてヘッドホン 25 からのソース音声の音量がさらに大きくされる。

【0051】なお、信号切換部 21 の切換部 21A, 21B の可動端子 a, e がそれぞれ b 側, f 側とされる場合および切換部 21A, 21B の可動端子 a, e がそれぞれ d 側, h 側とされる場合は、上述した第 2 の実施例と同様に動作が行われるものであり、その詳細な説明は省略する。

【0052】このように本実施例によれば、ソース音声を聞いている最中に周囲の騒音が大きくなったときには、周囲の騒音の大きさに応じてソース音声の音量が自動的に適正なレベルに制御されるので、ソース音声の聞き取りをさらに良好なものとすることができる。

【0053】なお、コンパレータ部 11 でのレベル検出は 2 段階に限られるものではなく 3 段以上であってもよい。さらにコンパレータ部 11 や抵抗器 34, 61, 62, FET 63, 64 に代えてゲインコントロールアンプを使用し、切換部 21A の c 側の固定端子を介して供給される信号の信号レベルに応じてソース音声信号 SA の信号レベルを制御しても良い。また、インピーダンス可変素子を使用して、切換部 21A の c 側の固定端子を

介して供給される信号の信号レベルに応じてソース音声信号 SA の信号レベルを制御しても良い。

【0054】さらに、この発明はヘッドホンステレオに適用できるだけでなく、コンパクトディスク再生装置やミニディスク再生装置あるいはテレビジョン等の音声をヘッドホンやイヤホン等で聴取する場合にも適用できることは勿論である。

【0055】

【発明の効果】請求項 1 の発明によれば、信号切換手段から入力音声信号、あるいはマイク部からのマイク信号と信号減衰手段で減衰された入力音声信号の加算信号のいずれかが切り換えられて出力される。そのため、例えばヘッドホンステレオにこの発明を使用した場合には、ヘッドホンでソース音声を聞き取ることができるだけでなく車内アナウンス等の周囲の音をヘッドホンで聞き取ることができると共に、車内アナウンス等の周囲の音をヘッドホンで聞き取り中であってもソース音声を確認することができる。

【0056】請求項 2 の発明によれば、入力音声信号、あるいはマイク信号と信号減衰手段で減衰された入力音声信号の加算信号、あるいはマイク部からのマイク信号の信号レベルに応じた検出信号がレベル検出手段からレベル可変手段に供給されることにより信号レベルが可変された入力音声信号のいずれかの信号が、信号切換手段から出力される。そのため、例えばヘッドホンステレオにこの発明を使用した場合には、ヘッドホンでソース音声を聞き取ることができるだけでなく車内アナウンス等の周囲の音をヘッドホンで聞き取ることができると共に、車内アナウンス等の周囲の音をヘッドホンで聞き取り中であってもソース音声を確認することができる。さらに、周囲の騒音の音量に応じてヘッドホンから出力されるソース音声の音量がボリュームを操作することなく自動的に制御することもできるので、操作性を向上させることができる。

【0057】請求項 3 の発明によれば、マイク部からのマイク信号の信号レベルが所定レベルを超えたときには、表示手段に表示が行われる。そのため、ヘッドホンステレオにこの発明を使用した場合には、ヘッドホンでソース音声を聞いている状態でも、周囲の音の状況を表示手段を目視することで容易に確認することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明に係る音声信号制御装置の実施例の外観を示す図である。

【図 2】第 1 の実施例の構成を示す図である。

【図 3】第 2 の実施例の構成を示す図である。

【図 4】第 3 の実施例の構成を示す図である。

【図 5】従来の音声信号制御装置の構成を示す図である。

【符号の説明】

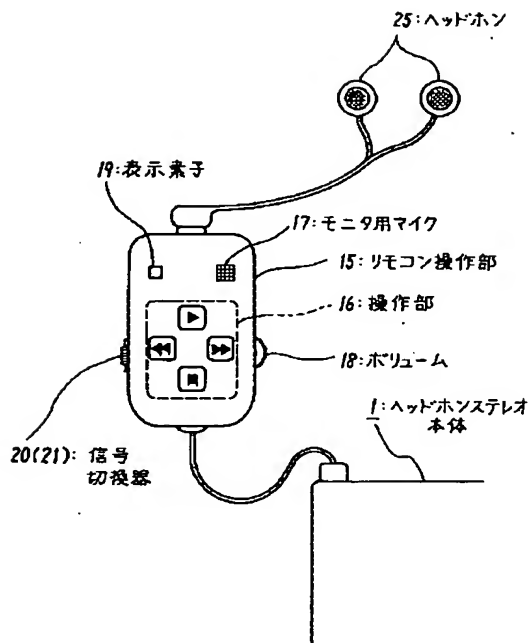
1 ヘッドホン本体

11

- 2 信号処理部
- 3 アンテナ
- 4 磁気ヘッド
- 5 マイクアンプ部
- 6, 20, 21 信号切換器
- 7 パワーアンプ部
- 8 AGC回路
- 9, 10 レベル検出部

【図1】

実施例の外観

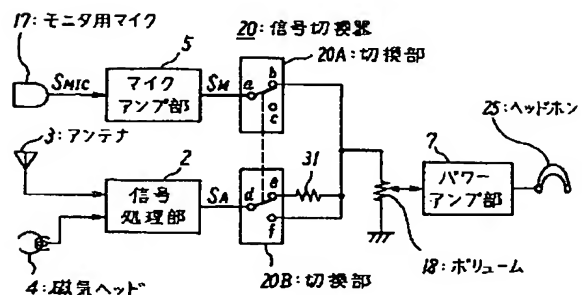


12

- 11 コンパレータ部
- 15 リモコン操作部
- 16 操作部
- 17 モニタ用マイク
- 18, 55 ボリューム
- 19 表示素子
- 20A, 20B, 21A, 21B 切換部
- 25 ヘッドホン

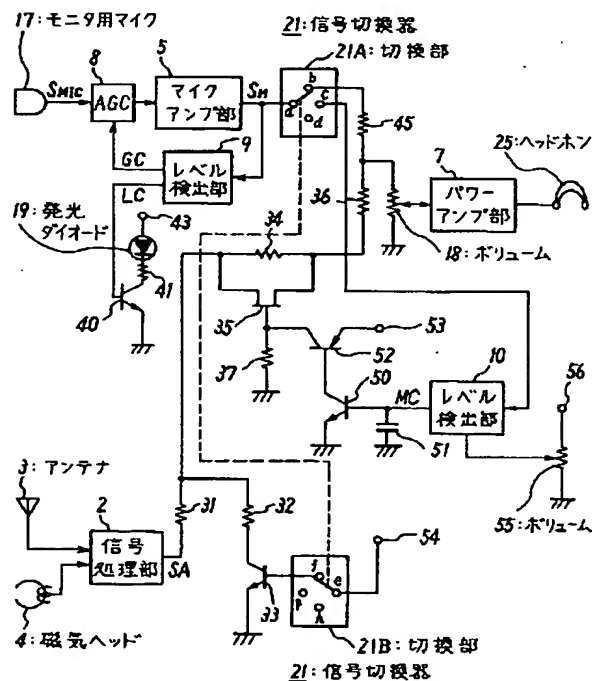
【図2】

第1実施例の構成



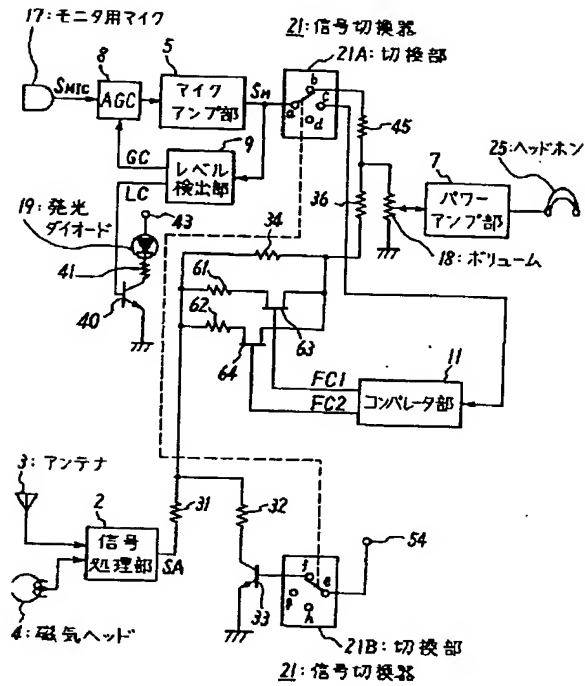
【図3】

第2実施例の構成



【図 4】

第3実施例の構成



【図 5】

従来の構成

